Базы данных

Введение

- Базы данных обеспечивают хранение информации.
- Доступ к базе данных осуществляется через специальную программу - систему управления базой данных (СУБД)
- СУБД осуществляет следующие действия над базой данных:

  - запись,

  - чтение,

  - удаление информации.

Взаимодействие с базой данных

СУБД

Существующие СУБД отличаются:

- скоростью выполнения операций чтения/записи,
- временем поиска информации,
- максимальным объемом поддерживаемой базы данных,
- стоимостью.

СУБД

Существующие СУБД делятся на два класса:

Коммерческие

- Oracle
- Microsoft SQL
- и т.д.

Некоммерческие

- MySQL
- PostgreSQL
- и т.д.

СУБД

- Дальнейшее изложение темы будет основываться на примерах использования некоммерческой СУБД MySQL.

SQL-команды

- Взаимодействие какой-либо программы с СУБД осуществляется с помощью специальных команд
- Эти команды называются структурированным языком запросов к базе данных (**S**tructured **Q**uery **L**anguage)

SQL-команды

- Рассмотрим применение SQL-команд на примерах

SQL-команды

Создать базу данных

create database university;

В данном примере создается база данных с названием «university», т.е. «университет».

Красным цветом выделен текст, который в принципе можно менять.

SQL-команды

Подключиться к базе данных

use university;

Указывается имя базы данных «university», в которую будут записываться данные.

SQL-команды

Создать таблицу

create table students (char[30] name, int group);

- Создается таблица “students” в базе данных “university”
- Каждая строка этой таблицы состоит из двух ячеек:
  - name (для хранения фамилии студента);
  - group (для хранения номера группы студента)
- В первой ячейке может храниться текстовая информация длинной не более 30 символов
- Во вторую ячейку может быть записано целое число

SQL-команды

В терминологии, принятой при работе с базами данных

- строку таблицы называют записью
- ячейку таблицы называют полем

В данном случае каждая запись в таблице students состоит из двух полей: name и group.

SQL-команды

Добавить запись в таблицу

insert into students values(“Petrov”, 432);

В таблицу “students” добавляется запись:
в первое поле записи помещается текст «Petrov»
во второе поле – целое число 432.

SQL-команды

Отобразить содержимое таблицы

select name, group from students;

Результат:

name	group
Petrov	432

SQL-команды

- Добавим еще две записи в таблицу

```
insert into students values(“Ivanov”, 432);
insert into students values(“Sidorov”, 433);
```

- Отобразим список всех студентов select name, group from students;

Результат:

name	group
Petrov	432
Ivanov	432
Sidorov	433

SQL-команды

- Отобразим список студентов группы 432

select name, group from students where group=432;

Результат:

name	group
Petrov	432
Ivanov	432

SQL-команды

Удалить запись из таблицы

delete from students where name=“Petrov”;

Удаляются все записи из таблицы “students”, у которых в поле “name” хранитьcя текст “Petrov”

SQL-команды

Удалить таблицу

drop table students;

Удаляется вся информация о структуре таблицы вместе с ее содержимым

SQL-команды

Удалить базу данных

drop database university;

Удаляется база данных со всеми таблицами и их содержимым

Программа mysql для работы с SQL-командами

- Для СУБД MySQL существует программа mysql, позволяющая в текстовом режиме вводить SQL-команды и наблюдать результат их выполнения

PHP и MySQL

- SQL-команды могут отправляться и из программы, написанной на PHP
- Результат выполнения SQL-команды передается PHP-программе в виде массива

Лекция завершена